



## UTILIZAÇÃO DO “PISTÃO DE FOGO” PARA DEMONSTRAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DE MOTORES A DIESEL

Thiago de Cacio Luchese (apresentador)<sup>1</sup>  
Roger Matias Vogt<sup>2</sup>

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo mostrar para o público em geral um estudo, de forma atraente e interessante, a respeito do surgimento e funcionamento dos motores a diesel usando, para tal fim, um experimento simples e de fácil construção aqui denominado pistão de fogo. No experimento do pistão de fogo uma pequena amostra de algodão é colocada no interior de um tubo de acrílico e, com a ajuda de um êmbolo móvel que veda este tubo, comprime-se rapidamente o ar interno ao tubo e observa-se a combustão espontânea do algodão lá colocado. Se utilizado como instrumento de ensino de Física, em especial ao abordar a termodinâmica, vários conceitos podem ser visualizados e desenvolvidos de maneira rápida e atraente. A ideia central do trabalho foi quantificar a energia liberada através da queima do algodão e a força mínima necessária durante a compressão para gerar tal combustão. Para efetuar estas medidas foi construído um conjunto de 3 pistões de fogo que sustentaram uma determinada massa deixada em queda livre sobre os pistões, com a finalidade de ativá-los. A queda e ativação do equipamento foi filmada, repetidas vezes para diferentes valores da massa deixada em queda e, então, os vídeos resultantes foram analisados com auxílio do *software* livre Tracker, que permite medidas de posição em função do tempo de um ponto observado mover-se no vídeo, uma vez que permite a análise quadro a quadro do vídeo. Pretende-se que o trabalho, além de divulgar esse instrumento simples e curioso que pode ter motivado a construção dos motores a diesel, venha a estimular a experimentação no ensino de Física.

**Palavras-chave:** Combustão espontânea. Compressão adiabática. Máquinas térmicas. Isqueiro pneumático. *Software* Tracker.

**Categoria:**

**Área do Conhecimento:**

**Formato:**

---

1 Doutor em Física, UFFS – *Campus* Cerro Largo/RS, contato: thiago.luchese@uffs.edu.br

2 Licenciado em Física, UFFS – *Campus* Cerro Largo/RS, aluno voluntário do Projeto de Pesquisa “Isqueiro Pneumático – ‘pistão de fogo’”, contato: rogervogt3@gmail.com